

**ДЕРЖАВНА СЛУЖБА УКРАЇНИ З НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ УКРАЇНИ**

---

# **МАТЕРІАЛИ**

**міжнародної науково-практичної конференції  
молодих учених**

**«Проблеми та перспективи  
забезпечення цивільного захисту»**

**Харків – 2021**

Проблеми та перспективи забезпечення цивільного захисту: матеріали міжнародної науково-практичної конференції молодих учених. Харків: НУЦЗУ, 2021. 440 с. Українською та англійською.

Включено матеріали, які доповідались на міжнародній науково-практичній конференції молодих учених на базі Національного університету цивільного захисту України.

Розглядаються аспекти вдосконалення цивільного захисту держави.

Матеріали розраховані на інженерно-технічних працівників Державної служби України з надзвичайних ситуацій, науково-педагогічний склад, ад'юнктів, слухачів, студентів та курсантів навчальних закладів України та інших країн світу.

## СКЛАД ОРГКОМІТЕТУ КОНФЕРЕНЦІЇ

### Голова:

**САДКОВИЙ**  
Володимир

ректор Національного університету цивільного захисту України,  
доктор наук з державного управління, професор

### Заступник голови:

**АНДРОНОВ**  
Володимир

проректор з наукової роботи Національного університету цивільного захисту України, Заслужений діяч науки і техніки України, доктор технічних наук, професор

### Члени оргкомітету:

**DIMITAR**  
Georgiev Velev

Director Scientific Research Center for Disaster Risk Reduction  
University of national and world economy (Sofia) Professor, Doctor

**КРИВУЛЬКІН**  
Ігор

директор науково-дослідного, проектно-конструкторського та технологічного інституту мікрографії, кандидат фізико-математичних наук

**КРОНІН**  
Майкл

професор департаменту соціальної роботи університету Монмута, міжнародний інструктор з надання психологічної допомоги у надзвичайних ситуаціях Американського Червоного Хреста, Нью-Йорк, США

**МАНДИЧ**  
Олександра

голова ради молодих вчених при Харківській обласній державній адміністрації, доктор економічних наук, професор

**РАИМБЕКОВ**  
Кендебай  
Жанабильович

заступник начальника з наукової роботи Кокшетауського технічного інституту Комітету з надзвичайних ситуацій Міністерства внутрішніх справ Республіки Казахстан, кандидат фізико-математичних наук, Республіка Казахстан

**СИЛОВС**  
Марек Гунарович

заступник директора Коледжу пожежної безпеки та цивільного захисту Латвії, Республіка Латвія

**СОФІЄВА**  
Ханим Раміз кизи

начальник відділу організації медичної і психологічної допомоги Головного управління організації з ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій МНС Республіки Азербайджан, Республіка Азербайджан

**TIKHONENKOV**  
Igor

Department of Chemistry, Ben-Gurion University of Negev,  
Beer-Sheva, Ph.D. on physics&mathematics, Israel

## ВИКОРИСТАННЯ НЕЙРОМЕРЕЖЕВИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ВИЗНАЧЕННІ РІВНЯ НЕБЕЗПЕКИ ЛОКАЛЬНОЇ ТЕРИТОРІЇ

Федоряка О.І., НУЦЗУ  
НК – Кустов М.В., д.т.н., доц., НУЦЗУ

Суттєву роль на рівень пожежної безпеки локальної території (об'єкту) відіграє її функціональне призначення. Оптимальним шляхом забезпечення належного рівня пожежної безпеки локальної території є відповідність усіх протипожежних заходів рівню її пожежної безпеки. Для визначення необхідних та достатніх протипожежних заходів обов'язковою є оцінка рівня пожежної безпеки локальної території, в якості якої можуть виступати держава, область, район, місто тощо. Окрім великої кількості факторів, що впливають на пожежну безпеку регіону, оцінка зазвичай ускладнюється їх нерівномірністю по території.

З метою реалізації можливості оцінки рівня пожежної безпеки на локальній території довільного розміру нормативною базою передбачається розрахунок пожежного ризику як інтегруючого показника за рядом факторів безпеки, яким надано певний ранг. Оскільки перелік цих критеріїв є незначним, це не забезпечує комплексну оцінку рівня безпеки об'єкту чи території. Використання відомих математичних моделей також не дозволяє повною мірою розрахувати параметри, що визначають рівень безпеки локальної території.

Відтак, сьогодення вимагає нових підходів до оцінки рівня пожежної безпеки локальної території довільного масштабу, включаючи окремі об'єкти, з опорою на ранжування рівнів небезпек у відповідності до необхідних сил та засобів для забезпечення пожежної безпеки. Вирішити ці недоліки дозволяє використання нейромережевих технологій.

Оцінка рівня пожежної безпеки з використанням нейромережевих технологій здійснюється шляхом створення штучних нейронних мереж, перевагою яких є можливість апроксимації за експериментальними даними будь-яких скільки завгодно складних нелінійних залежностей довільного та невідомого виду [1; 2]. Суттєва особливість нейронних мереж полягає у тому, що залежність між вхідними та вихідними даними знаходиться у процесі навчання мережі. Штучна нейронна мережа складається з певної кількості «штучних нейронів». Нейрон має декілька каналів вводу інформації, так звані дендрити, та каналів виводу інформації – аксони. Аксон нейрона поєднується з дендритами інших нейронів за допомогою синапсів. Оскільки нейромережа здатна до самонавчання, це дозволяє уточнювати результати оцінки додаючи нові статистичні дані.

Отже, використання описаного підходу та збільшення масиву статистичних даних дозволяє більшою мірою проводити оцінку рівня пожежної безпеки локальної території довільного масштабу у межах міста, району, області, держави. Картографічне градування об'єктів за рівнями безпеки на локальній території дозволить проводити зонування цієї території та визначити достатність її забезпечення відповідними силами та засобами.

### ЛІТЕРАТУРА

1. Хайкин С. Нейронные сети. М.: Издательский дом «Вильямс», 2006. С. 1104.
2. Барский А.Б. Нейронные сети: распознавание, управление, принятие решений. М.: Финансы и статистика, 2004. С. 176.

<b>Панченко Є.О., НУЦЗУ</b> Щодо питання ліквідації аварії з виливом соляної кислоти.....	412
<b>Переверзєва О.М., НУЦЗУ</b> До питання одержання еластичних кремнеземистих покриттів по текстильних матеріалах.....	413
<b>Петухов Р.А., НУЦЗУ</b> Підвищення стійкості пін швидкого тверднення.....	414
<b>Положій Е.М., НУЦЗУ</b> Розробка заходів щодо захисту населення у разі виникнення радіаційної аварії.....	415
<b>Приходько В.О., НУЦЗУ</b> Матеріали спеціального призначення для захисту від іонізуючого випромінювання.....	416
<b>Сагадієв Я.Р., НУЦЗУ</b> Моделювання каскадного розповсюдження пожежі.....	417
<b>Скрипник М.С., НУЦЗУ</b> Дослідження захисної дії вогнестійких кремнеземистих покриттів по текстильних матеріалах.....	418
<b>Ткаченко М.О., НУЦЗУ</b> Вибір складів антипіренових композицій для захисту текстильних матеріалів.....	419
<b>Тополь М.Є., НУЦЗУ</b> Дослідження впливу типу мінеральної кислоти на одержання золю кремнекислоти з розчинів рідкого скла.....	420
<b>Трегубова Ф.Д., Курінна Н.М., НУЦЗУ</b> Нелінійність температур плавлення в гомологічному ряду.....	421
<b>Федоряка О.І., НУЦЗУ</b> Використання нейромережевих технологій у визначенні рівня небезпеки локальної території.....	422
<b>Чеботарьова О.М., НУЦЗУ</b> Кремнеземисті покриття по текстильних матеріалах на основі рідкого скла.....	423
<b>Явтушенко А.А., Смирнов К.Е., НУЦЗУ</b> Хімічні волокна зі зниження горючості на основі целюлоза.....	424

Відповідальний за випуск В.А. Андронов

Технічний редактор С.І.Зімін

Підписано до друку 01.04.2021

Друк. арк. 55

Тир. 100

Ціна договірна

Формат А4

Типографія НУЦЗУ, 61023, м. Харків, вул. Чернишевська, 94